

MUNDO INFORMATICO

ACTUALIDAD EN COMPUTACION, AUTOMATIZACION DE LA OFICINA, PROCESAMIENTO DE LA PALABRA, Y TELECOMUNICACION DIGITAL

Editorial Experiencia: Suipacha 128, 3º K (1008) Cap. Fed.

Vol. II Nº 35 | 2a Quincena de Diciembre de 1981 | Precio: $ 5.000.

Cuatro indicios claves

Buenos Aires Apple Club



Se ha constituido el primer Club de Usuarios de Microcomputadoras BUENOS AIRES APPLE CLUB.

Un resumen de los objetivos y tareas es:

1) Lograr mediante la acción solidaria el mejor aprovechamiento de la computadora.

2) Realizar reuniones periódicas para intercambiar opiniones, consultas de carácter técnico, información bibliográfica, charlas y conferencias sobre los variados aspectos de la actividad computacional.

3) Establecer contactos con clubes similares en el resto del mundo.

4) Obtención de software de dominio público para su distribución entre los socios a mínimo costo.

5) Suscribir a revistas especializadas en APPLE y formar la biblioteca del club.

6) Tomar conocimiento de los adelantos técnicos y mejoras de la computadora APPLE y divulgar los mismos.

7) Posibilitar la realización de seminarios sobre programación en los lenguajes más utilizados tales como PASCAL, CP/M, FORTRAN, FORTH, etc.

8) Crear subcomisiones que se ocupan de desarrollar las siguientes actividades: usos en educación, uso científico, uso comercial, usos recreativos, uso profesional.

9) Editar un newsletter periódico.

Para los interesados en asociarse: Lugar de reunión: Departamento de Física - Facultad de Ciencias Exactas - Comunicarse con Ing. Trench T.E. 782-1007.

Productores de soft: socios de CADIE

Un importante grupo de productores de software ha solicitado su ingreso a la Cámara Argentina de Industrias Electrónicas (CADIE) con el fin de atender sus problemas gremiales empresarios, los aspectos relativos a la importación y exportación de software, las relaciones con autoridades y otros nucleamientos, etc.

Una Cámara que ya agrupaba indistintamente a productores de insumos y equipos electrónicos constituye el "habitat" natural para los productores de software, al que se considera según los casos un insumo electrónico o un producto con soporte electrónico.

Felicitaciones a fabricantes electrónicos y productores de software por su decisión de "sumar" que –en un medio con tendencia a la dispersión de esfuerzos– constituye un hecho realmente positivo.

Los usuarios se unen

En MI 33 en "FLAI: Usuarios en posición fuerte", escribimos sobre los antecedentes previos a la formación de una Asociación de Usuarios de la Informática.

El 14 del corriente a las 17.00 hs. tuvo lugar en el microcine de la Bolsa de Comercio de Buenos Aires la Asamblea Constitutiva de USUARIA (Asociación Argentina de Usuarios de la Informática), en la cual se aprobaron los estatutos de la misma como asimismo se designó la primera Comisión Directiva.

Los objetivos de la Asociación Argentina de Usuarios de la Informática son:

– Defender los intereses de los Asociados, promoviendo las relaciones entre los mismos y posibilitando el intercambio de equipos, técnicas y experiencias.

– Promover estudios, seminarios, simposios y congresos, difundiendo los conocimientos técnico-científicos alcanzados por el área y:

– Colaborar en la mejora de los métodos de procesamiento de datos y tratamiento de la información.

Quedó constituida la siguiente comisión: Presidente: Jorge Basso Dastugue, Vicepresidente: Francis Fernie, Secretario: Horacio Voloi, Tesorero: Manuel Vázquez, Vocales: Julio Viau, Julio Acero Jurjo, Hasso Klingenfuss, Miguel Kurlat, Víctor Rodríguez, Suplentes: Gustavo Sorrosal, Raúl Bauer, Juan López, Hernán Huergo.

ORGANO FISCALIZADOR TITULAR

Of 1: Enrique Draier, Of 2: Raúl Salgado.

ORGANO FISCALIZADOR SUPLENTE

Fs 1: Zugliani, Fs 2: Juan Carlos Chervatin.

PRESIDENTE DEL CONSEJO CONSULTOR

Sr. Jorge José España.

ENCUESTA SALARIAL AL 30/11/81

(Págs. 4/5).

Cámara de service bureaus

Se ha constituido la Cámara Empresaria de Servicios de Computación (CAESCO), cuyos fines son: representar, agrupar, coordinar, organizar y difundir los intereses generales de los asociados, ante los poderes públicos, organismos oficiales y privados de todo tipo a nivel nacional, provincial o municipal, como asimismo propugnar la evolución, perfeccionamiento y desarrollo de la actividad de servicio de procesamiento de datos.

Siendo su **Comisión Directiva**: Presidente: Sr. Angel M. Forte, Vicepresidente: Sr. Mariano Perel, Secretario: Dr. Ernesto Schernitzki, Vocales Suplentes: Sr. Jorge Cassino y Sr. Guillermo Lozano; y su **Tribunal de Disciplina y Etica**: Presidente: Sr. Leonardo Porreca, Vicepresidente: Sr. Pascual Di Pasquale, Vocales: Sr. Hugo Cella y Sr. José M. Ponisio, Revisor de Cuentas: Ing. Luis Sarto, Revisor de Cuentas Suplente: Sr. Ricardo Strin.

TENDENCIA CENTRIPETA

Las noticias de la primera página de MI son una demostración elocuente de la tendencia aglutinante de la comunidad informática, que abarca tanto al área proveedora como al área usuaria.

La larga demora en la consolidación de esta tendencia positiva no es cosa que pueda explicarse fácilmente, salvo que se acuda a buscar la explicación en la actitud individualista y disociadora que muchas veces ha privado en la sociedad argentina.

Hace largos años que países de evolución parecida han creado sinnúmeras asociaciones donde se buscan o defienden las cosas más disímiles, con una clara tendencia a la agregación, a la estructuración, dentro de actitudes pluralistas, coincidentes o contradictorias.

Por lo tanto en este editorial no nos interesa la calificación de cada una de estas asociaciones creadas o a punto de crearse (el tiempo permitirá abrir juicios de valor): nos interesa la calificación del conjunto global de hechos que apuntan hacia una tendencia, que consideramos realmente positiva y que sin lugar a dudas llevará a la formación de grupos de presión distintos, que empujando a la lucha llevan indirectamente al perfeccionamiento de las cosas y no al estancamiento de la quietud o el silencio.

Simón Pristupin

IMPACTO SOCIO ECONOMICO DE LA TECNOLOGIA MICRO ELECTRONICA

Del 9 al 11 de diciembre se realizó en Buenos Aires, en la sede del INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial), el Primer Seminario Latinoamericano sobre El Impacto de la Tecnología Microelectrónica en el Desarrollo Económico.

Participaron de este encuentro un equipo de investigadores de la FLACSO (Fac. Latinoamericana de Ciencias Sociales), el INTI, la Cámara Argentina de Industrias Electrónicas (CADIE), CITEFA, UNESCO, UNCTAD, y una larga serie de organismos latinoamericanos y europeos.

De este primer encuentro se definieron prioridades en los temas de investigación:

1. En términos generales, las investigaciones deberán tener en cuenta el conjunto de los aspectos económicos, sociales, tecnológicos y políticos.

2. Debería investigarse el impacto sobre a) el empleo: con especial referencia a las diferencias según el grado de desarrollo y las condiciones sociales del país. La organización y condiciones del trabajo. La calificación de la fuerza de trabajo. b) el conjunto de la economía: distinguiendo entre efectos directos por incorporación de la nueva tecnología e indirectos por sustitución de productos y cambios en los patrones de consumo e inversión.

Hasta el presente las investigaciones se han orientado casi exclusivamente hacia el impacto de bienes de capital en la industria de máquinas herramientas.

Cont. en pág. 4

MUNDO INFORMATICO

publicación quincenal
Editorial Experiencia

SUIPACHA 128
2° Cuerpo
Piso 3 Dto. K — 1008 Cap.
Tel. 35-0200/7012

Director - Editor
Ing. Simón Pristupin
Consejo Asesor
Ing. Horacio C. Reggini
Jorge Zaccagnini
Lic. Raúl Montoya
Lic. Daniel Messing
Cdor. Oscar S. Avendaño
Ing. Alfredo R. Muñiz Moreno
Cdor. Miguel A. Martín
Ing. Enrique S. Draier
Ing. Jaime Godelman
C.C. Paulina C.S. de Frenkel
Juan Carlos Campos
Redacción
A. S. Alicia Saab
Diagramación
Marcelo Sánchez
Suscripciones
Esteban N. Pezman
Secretaria Administrativa
Sara G. de Belizán
Traducción
Eva Ostrovsky
Publicidad
Miguel A. de Pablo
Juan F. Dománico
Hugo Vallejo
Lucrecia Raffo

REPRESENTANTE
EN URUGUAY
VYP
Av. 18 de Julio 966
Loc. 52 Galería Uruguay

SERVICIOS
DE INFORMACION
INTERNACIONAL
CW COMMUNICATIONS
(EDITORES
DE COMPUTERWORLD)

Mundo Informático acepta colaboraciones pero no garantiza su publicación.
Enviar los originales escritos a máquina a doble espacio a nuestra dirección editorial.
MI no comparte necesariamente las opiniones vertidas en los artículos firmados. Ellas reflejan únicamente el punto de vista de sus autores.
MI se adquiere por suscripción y como número suelto en kioscos.
Precio del ejemplar: $ 5.000
Precio de la suscripción anual: $ 120.000

SUSCRIPCION
INTERNACIONAL
América
Superficie: U$S 30
Vía Aérea: U$S 60
Resto del mundo:
Superficie: U$S 40
Vía Aérea: U$S 80

Composición: Servicios Tipográficos Stella, Bmé Mitre 825 - Entrepiso - Capital
Impresión: S.A. The Bs. As. Herald Ltda. C.I.F., Azopardo 455, Capital.

DISTRIBUIDOR
Cap. Fed. y Gran Bs. As.
VACCARO SANCHEZ S.A.

Registro de la Propiedad Intelectual N° 37.283

El legado de G.W. Leibnitz

por Marguerite Zientara

La Historia de la Computación es una serie que comenzó en MI 32 (pág. 1), donde se vieron los remotos comienzos. En MI 33 (pág. 2) y MI 34 (pág. 2) se continuó con la vida de Pascal. En este número se empieza a ver la vida de Leibnitz

Desarrollar una calculadora que fuera más allá de la inventada por Blaise Pascal, y que permitiera al usuario no sólo sumar y restar sino multiplicar, dividir y sacar raíces cuadradas, hubiera sido un logro para enorgullecer a cualquier inventor del siglo XVII.

Pero para Gottfried Wilhelm Leibnitz, uno de los grandes universalistas de todas las épocas, ésa fue una de sus contribuciones menores al siglo XVII y a la humanidad toda.

El legado de Leibnitz incluye importante descubrimientos y discusiones en áreas tan diversas como la filosofía, la ciencia náutica, la óptica, la hidrostática, la mecánica y las matemáticas, así como logros diplomáticos en su papel de hombre de estado.

Leibintz es quien desarrolló el conocido y optimista pensamiento, que más tarde fuera satirizado por Voltaire en su novela "Cándida": "Todo es para bien en éste, que es el mejor de los mundos".

Nacido 23 años después de Pascal, Leibnitz fue mucho más afectado por la Guerra de los 30 Años, ya que su país, Alemania, fue fuertemente golpeado por este conflicto bélico.

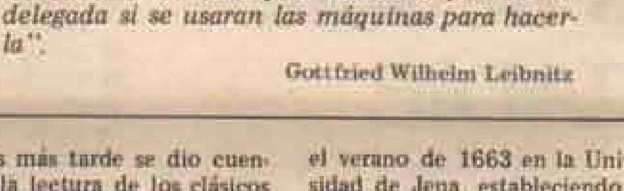
Habiendo sido Alemania una de las regiones más prósperas de Europa, los historiadores calculan que por lo menos la mitad del pueblo alemán fue aniquilado durante la guerra. Innumerables ciudades, pueblos, aldeas y granjas fueron destruidas y aproximadamente 2/3 de la industria, la agricultura y el comercio, quedaron en ruinas.

La religión dejó de ocupar un lugar importante en la vida de Alemania, y la educación y otras formas de actividad intelectual quedaron estancadas.

En este ambiente de confusión nació, el 21 de junio de 1646, el genio que habría de ayudar a renovar la cultura alemana.

A pesar de los efectos causados por la Guerra de los 30 Años, Leibnitz fue tempranamente rodeado por un medio que lo estimuló intelectualmente. Su padre era profesor de filosofía moral en la Universidad de Leipzig, y el pequeño Wilhelm tuvo acceso a su nutrida biblioteca ni bien comenzó a leer.

Cuando Gottfried contaba con sólo 6 años de edad, su padre falleció, pero no sin antes haberle legado su profunda pasión por la historia. Antes de los 10 años, Gottfried ya había leído a Cicerón, Plinio, Herodoto, Jenofonte y Platón.



"Es indigno que hombres excelentes deban perder horas y horas como esclavos del cálculo, cuando esa tarea podría ser tan fácilmente delegada si se usaran las máquinas para hacerla".

Gottfried Wilhelm Leibnitz

Años más tarde se dio cuenta que la lectura de los clásicos había tenido gran efecto sobre su capacidad de comprensión del conocimiento humano. Pronto estableció dos reglas que habría de seguir: definición y claridad de dicción, y hacer y decir todo con un propósito y apuntando a un fin.

Estas reglas pronto lo llevaron al estudio de la lógica. Aprendió a usar el conocimiento con eficiencia, clasificándolo y sistematizándolo, usando signos y caracteres en lugar de palabras, y sometiendo cualquier duda a un método y principio. Estos métodos eventualmente lo llevaron a algunas de sus grandes contribuciones en el campo de las matemáticas.

Habiendo sido un autodidacta en su niñez, a la edad de 15 años ya estaba preparado para entrar a la Universidad de Leipzig. Habiendo estudiado latín desde los 8 año y griego desde los 12, Leibnitz se dio cuenta que los estudios clásicos ya no lo satisfacían y se dedicó a la lógica.

Aunque ingresó a la Universidad como estudiante de Derecho, Leibnitz encontraba tiempo para leer los escritos de los filósofos modernos: Kepler, Galileo, Descartes y Lull. Viendo que esta nueva filosofía sólo podía ser entendida por aquellos que estuvieran vinculados con las matemáticas, Leibnitz pasó el verano de 1663 en la Universidad de Jena, estableciendo las bases matemáticas que habrían de conducirlo a sus descubrimientos más profundos.

Leibnitz obtuvo su título de bachiller a los 17 años, con un brillante ensayo que presagiaba una de las doctrinas esenciales de su filosofía, la del "organismo como un todo".

Después de una excelente carrera universitaria, en 1666, a los 20 años estaba preparado para obtener su doctorado en leyes, pero sospechosamente fue rechazado por la facultad. La razón oficial que se dio fue su extrema juventud, pero se dijo que en realidad los profesores estaban celosos ya que él sabía sobre leyes a los 20 años, más que todos ellos juntos.

Disgustado por esa conducta mezquina, Leibnitz decidió abandonar Leipzig y partió hacia Nuremberg, donde en la Universidad de Altdorf consiguió su título de Doctor, con un ensayo sobre un nuevo método para enseñar derecho. No sólo obtuvo su título, sino que la universidad le rogó que aceptara una cátedra de Derecho, que él rechazó por razones que son desconocidas.

Fue también en 1666 que Leibnitz escribió lo que más tarde él mismo llamaría "ensayo de estudiante", DE ARTE COMBINATORIA, donde trataba de crear "un método general en que todas las verdades de la razón fueran reducidas a una especie de cálculo. Al mismo tiempo esto sería una especie de lenguaje universal, pero muy distinto a todos aquellos proyectados hasta este momento, ya que los símbolos y aun las palabras dirigirían la razón, y los errores serían sólo errores de cálculo".

Lo que Leibnitz soñaba, y sus contemporáneos ignoraban, era el concepto que es hoy conocido como lógica simbólica; concepto que permaneció latente hasta 1840. Aparte de la idea general, Leibnitz hizo varias contribuciones a la lógica simbólica: por ejemplo, su formulación de las principales propiedades de la adición lógica y la multiplicación lógica, negación, identidad, clase nula, y concepto de inclusión.

Pero no fue sino hasta casi dos centurias después —cuando apareció en escena el matemático inglés George Boole— que sí tuvo éxito en adicionar la lógica a los dominios del álgebra.

Aparte de la lógica simbólica, que tuvo un papel tan importante en la moderna computación, Leibnitz vio la ventaja del sistema de números binarios para reducir las leyes del pensamiento a su forma más simple y conducir las operaciones aritméticas que él quería.

Pierre Simon de Laplace, matemático francés, escribió: "Leibnitz vio en su aritmética binaria la imagen de la creación. El imaginó que la unidad (uno) representaba a Dios y el cero al vacío, que el Ser Supremo sacaba a todos los seres del vacío, así como el uno y el cero expresan todos los números en el sistema de numeración".

Pasaron 300 años antes de que se descubriera que la escala binaria era mucho más aplicable que la escala decimal a las computadoras digitales.

Durante su año en Nuremberg la curiosidad de Leibnitz lo llevó a hacerse miembro de la sociedad secreta de los Rosacruces, que estaban tratando de encontrar la piedra filosofal.

Lo más provechoso que obtuvo Leibnitz de esta asociación, fue su relación con el Barón von Boinegurg, que era Arzobispo de Mainz, el hombre más poderoso del Imperio.

El Barón presentó una copia del ensayo de Leibnitz sobre el método para enseñar Derecho, al Elector de Mainz, y éste se mostró tan impresionado con él que luego de una entrevista personal, se le encargó que hiciera una revisión del código y también se le encomendaron varios tipos de misiones diplomáticas.

En el año 1672 a los 26 años, Leibnitz fue invitado a París para explicar su proyecto. Aunque sus consejos no fueron tomados en cuenta, Leibnitz pasó sus próximos cuatro años, cumpliendo misiones en París y estudiando matemáticas con el físico Christian Huygens. Fue durante este período que comenzó a sentir fascinación por los inventos mecánicos.

IMPACTO SOCIOECONOMICO DE LA TECNOLOGIA MICROELECTRONICA

Viene de pág. 1

3. Uno de los aspectos centrales sugeridos ha sido la evaluación de los efectos en las situaciones de recesión o estancamiento económico sobre la tasa de difusión y, sobre todo, para los países en vías de desarrollo, la sensibilidad diferencial de empresas y países a las variaciones del contexto macroeconómico (mundial y nacional).

4. Empresas transnacionales (ET): se debería investigar: a) el cambio en el comportamiento de las empresas transnacionales y vis a vis el impacto de la microelectrónica. Asimismo las diferencias entre el comportamiento de diferentes ET y sus causas principales; b) los niveles y tipos de competencia entre las ET y las posibilidades de aprovechamiento por los países en desarrollo. Dentro de éste se considera especialmente relevante atender a las nuevas estrategias tecnológicas de inversión y de venta de las ET.

5. Para la evaluación de la capacidad de respuesta en los países en desarrollo se recomienda: a) el análisis de los recursos necesarios en la nueva etapa tecnológica, su evaluación y las posibilidades de su aprovechamiento óptimo tanto a nivel nacional como regional. b) la investigación de las posibilidades de acceso a la tecnología.

6. En el área de políticas públicas debería investigarse: a) cuáles son las que tienen efectos más importantes para la difusión, creación y aplicación de la nueva tecnología, en cada uno de los contextos nacionales. b) su estabilidad y coherencia y las condiciones sociales de las mismas, lo que supone profundizar en el examen de la interacción entre el Estado y los otros agentes sociales en las políticas públicas relevantes. c) la diferencia e importancia relativa entre los roles del mercado y del Estado en todo el conjunto de la difusión, generación y aplicación de la nueva tecnología.

7. Se requeriría, además de lo ya enunciado en el punto precedente, un análisis pormenorizado de la interacción entre la tecnología y los actores institucionales: al determinar los agentes sociales más relevantes para la modificación del impacto de esta tecnología; b) las demandas que ésta plantea al sistema institucional.

8. Se ha notado la carencia de análisis de: a) los problemas relacionados con el software; b) el impacto por cambios en los productos y sustitución de unos productos por otros; c) el impacto a través de los bienes de consumo, especialmente en relación a la distribución de ingresos, al sector externo de la economía y la tasa de inversión; d) el mismo impacto a través de la incorporación de grandes sistemas para el sector de servicios, especialmente públicos.

9. Se ha destacado que debería tenerse en cuenta en las investigaciones que: a) la investigación por sectores suele presentar problemas de comparabilidad, especialmente entre países de distinto grado de desarrollo; b) los sectores estratégicos para la investigación pueden ser diferentes en distintos países; c) que los estudios de casos deben ser colocados en un contexto más global.

10. Han surgido algunas recomendaciones de requerimientos básicos para la investigación: a) cooperación entre científicos sociales de la región y de los países más desarrollados, para resolver problemas de comparabilidad e intercambio de información; b) creación —en esta área— de unidades permanentes de investigación, documentación y consultoría en cada país, con constitución de una red fluida de cooperación regional e interregional.

A los lectores interesados en los trabajos presentados: dirigirse a la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), Av. F. Lacroze 2101 - T.E. 771-0978

Encuesta

CLASIFICACION POR TAMAÑO DE LA EMPRESA

* EMPRESA HASTA 250 PERSONAS *

	NUMERO CASOS	SUELDO PROMEDIO	SUELDO MAXIMO	SUELDO MINIMO
A.1 JEFE DE ANALISIS Y PROGRAMACION	6	15.500	22.662	10.104
A.2 ANALISTA DE SISTEMAS	12	11.360	16.956	3.818
A.3 ANALISTA PROGRAMADOR	8	10.097	13.597	3.457
A.4 PROGRAMADOR SENIOR	12	7.816	13.321	5.379
A.5 PROGRAMADOR JUNIOR	5	5.565	7.544	3.667
B.1 JEFE DE OPERACIONES	7	5.734	14.812	6.197
B.2 SUPERVISOR DE GRABOVERIFICACION	5	6.765	5.562	3.853
B.3 OPERADOR SENIOR	18	5.655	7.818	3.800
B.4 OPERADOR JUNIOR	10	3.942	4.518	2.753
B.5 GRABOVERIFICADOR	15	3.678	4.175	1.833
C.1 JEFE DE CONTROL I/C	5	6.536	11.174	4.868
C.2 EMPLEADO DE CONTROL	14	3.451	5.115	1.865

CANTIDAD DE EMPRESAS 17

* EMPRESA DE 250 A 500 PERSONAS *

	NUMERO CASOS	SUELDO PROMEDIO	SUELDO MAXIMO	SUELDO MINIMO
A.1 JEFE DE ANALISIS Y PROGRAMACION	12	14.777	17.840	10.764
A.2 ANALISTA DE SISTEMAS	12	10.962	13.119	5.684
A.3 ANALISTA PROGRAMADOR	15	10.022	14.010	5.665
A.4 PROGRAMADOR SENIOR	9	7.710	11.492	3.355
A.5 PROGRAMADOR JUNIOR	8	6.138	7.406	4.532
B.1 JEFE DE OPERACIONES	13	10.354	15.446	4.381
B.2 SUPERVISOR DE GRABOVERIFICACION	10	5.554	9.234	4.303
B.3 OPERADOR SENIOR	17	6.262	8.189	3.965
B.4 OPERADOR JUNIOR	11	4.966	7.369	3.097
B.5 GRABOVERIFICADOR	28	3.593	5.438	2.824
C.1 JEFE DE CONTROL I/C	5	6.318	12.013	4.232
C.2 EMPLEADO DE CONTROL	15	3.733	6.869	2.351

CANTIDAD DE EMPRESAS 18

* EMPRESA DE MAS DE 500 PERSONAS *

	NUMERO CASOS	SUELDO PROMEDIO	SUELDO MAXIMO	SUELDO MINIMO
A.1 JEFE DE ANALISIS Y PROGRAMACION	36	15.023	22.475	8.310
A.2 ANALISTA DE SISTEMAS	47	11.465	17.023	4.523
A.3 ANALISTA PROGRAMADOR	41	10.218	15.575	5.665
A.4 PROGRAMADOR SENIOR	48	8.093	11.109	5.277
A.5 PROGRAMADOR JUNIOR	23	5.447	7.410	2.384
B.1 JEFE DE OPERACIONES	33	12.335	25.156	7.322
B.2 SUPERVISOR DE GRABOVERIFICACION	22	5.746	8.441	2.379
B.3 OPERADOR SENIOR	48	6.155	14.368	2.967
B.4 OPERADOR JUNIOR	38	4.472	7.511	1.173
B.5 GRABOVERIFICADOR	63	3.032	5.007	2.035
C.1 JEFE DE CONTROL I/C	20	3.161	11.638	2.486
C.2 EMPLEADO DE CONTROL	38	3.215	6.118	1.375

CANTIDAD DE EMPRESAS 18

Investigación operativa en el Ministerio de Defensa

CURSOS Y SEMINARIOS 1982

CURSOS	INICIACION
Licenciatura en Investigación Operativa	15 de enero
Curso Superior de Investigación Operativa	15 de enero
Licenciatura en Análisis de Sistemas	15 de enero
Curso Especial de Investigación Operativa	15 de enero
Curso Técnico en Estadística	15 de enero
Otros Cursos Técnicos	25 de enero

SEMINARIOS	
Estadística	5 de febrero
Computación	12 de marzo
Investigación Operativa	9 de abril
Presupuesto Base Cero	6 de mayo
Aplicaciones de la Investigación Operativa en lo Militar	3 de junio
Simulación de Sistemas	7 de julio
Análisis de Sistemas	6 de agosto
Investigación Científica	6 de septiembre

Para los cursos por correspondencia la fecha de finalización de la inscripción es única: 15 de mayo.

Los interesados —militares de todas las jerarquías en cualquier situación de revista, o civiles que se desempeñen en el sector estatal o el privado— podrán pedir información de detalle, personalmente (Moreno 1402), por escrito (San José 317, Cód. 1076), o por teléfono (38-4055; 37-1131).

salarial: los números al día

La encuesta Salarial está tomada al 31 de octubre de 1981.
Como los períodos de indexación son variables según las empresas, se adoptó para homogeneizar los resultados la siguiente política:
se pregunta a la empresa cuál fue la fecha de la última indexación.
Tomemos el caso de la empresa S, cuya última indexación fue en Septiembre y la empresa J, cuya última indexación fue en Julio.
Obviamente la empresa J reflejará un atraso salarial no real, y que sólo se debe a la fecha del último ajuste. Entonces ambos datos se ajustan por índice de costo de vida hasta el 31 de Octubre.

CLASIFICACION POR RAMA DE ACTIVIDAD DE LA EMPRESA

* INDUSTRIAS *

	NUMERO OBSERV	SUELDO PROMEDIO	SUELDO MAXIMO	SUELDO MINIMO
A.1 JEFE DE ANALISIS Y PROGRAMACION	32	15.162	22.475	8.316
A.2 ANALISTA DE SISTEMAS	42	11.036	16.676	4.523
A.3 ANALISTA PROGRAMADOR	43	9.934	14.010	5.665
A.4 PROGRAMADOR SENIOR	42	7.798	11.206	3.395
A.5 PROGRAMADOR JUNIOR	21	5.856	7.466	3.965
B.1 JEFE DE OPERACIONES	38	10.754	26.515	4.311
B.2 SUPERVISOR DE GRABOVERIFICACION	24	5.553	9.234	2.375
B.3 OPERADOR SENIOR	52	5.854	9.878	2.967
B.4 OPERADOR JUNIOR	31	4.575	7.369	1.812
B.5 GRABOVERIFICADOR	72	3.934	5.428	2.039
C.1 JEFE DE CONTROL I/O	15	6.220	12.615	3.965
C.2 EMPLEADO DE CONTROL	35	3.662	6.883	2.035

CANTIDAD DE EMPRESAS 41

* COMERCIOS, SERVICIOS *

	NUMERO OBSERV	SUELDO PROMEDIO	SUELDO MAXIMO	SUELDO MINIMO
A.1 JEFE DE ANALISIS Y PROGRAMACION	13	15.268	22.662	8.527
A.2 ANALISTA DE SISTEMAS	18	11.551	16.956	7.622
A.3 ANALISTA PROGRAMADOR	15	9.568	13.557	5.665
A.4 PROGRAMADOR SENIOR	18	8.203	11.452	5.816
A.5 PROGRAMADOR JUNIOR	15	5.664	7.544	2.384
B.1 JEFE DE OPERACIONES	11	12.263	18.339	6.738
B.2 SUPERVISOR DE GRABOVERIFICACION	10	6.483	9.562	3.853
B.3 OPERADOR SENIOR	20	6.120	8.319	3.300
B.4 OPERADOR JUNIOR	18	4.551	6.043	2.845
B.5 GRABOVERIFICADOR	27	3.734	5.433	1.833
C.1 JEFE DE CONTROL I/O	6	7.622	11.638	2.466
C.2 EMPLEADO DE CONTROL	20	3.522	5.755	1.375

CANTIDAD DE EMPRESAS 18

* FINANCIERAS, BANCOS, SEGUROS *

	NUMERO OBSERV	SUELDO PROMEDIO	SUELDO MAXIMO	SUELDO MINIMO
A.1 JEFE DE ANALISIS Y PROGRAMACION	8	16.707	20.736	10.505
A.2 ANALISTA DE SISTEMAS	11	12.322	17.033	7.212
A.3 ANALISTA PROGRAMADOR	10	11.305	15.975	7.212
A.4 PROGRAMADOR SENIOR	11	8.322	11.109	5.819
A.5 PROGRAMADOR JUNIOR	8	4.823	7.410	2.565
B.1 JEFE DE OPERACIONES	6	14.643	25.356	5.157
B.2 SUPERVISOR DE GRABOVERIFICACION	3	5.914	8.628	5.052
B.3 OPERADOR SENIOR	11	7.061	14.388	4.378
B.4 OPERADOR JUNIOR	10	4.832	7.511	1.773
B.5 GRABOVERIFICADOR	5	3.712	5.667	2.386
C.1 JEFE DE CONTROL I/O	5	7.517	10.791	3.574
C.2 EMPLEADO DE CONTROL	12	3.648	6.118	1.721

CANTIDAD DE EMPRESAS 8

CLASIFICACION POR TAMAÑO DEL DPTO. DE P.D.

* DEPTO. P.D. HASTA 5 PERSONAS *

	NUMERO OBSERV	SUELDO PROMEDIO	SUELDO MAXIMO	SUELDO MINIMO
A.1 JEFE DE ANALISIS Y PROGRAMACION	1	15.663	15.663	15.663
A.2 ANALISTA DE SISTEMAS	2	10.744	11.351	10.157
A.3 ANALISTA PROGRAMADOR	4	8.771	12.125	5.665
A.4 PROGRAMADOR SENIOR	3	5.176	6.736	3.395
A.5 PROGRAMADOR JUNIOR	1	3.965	3.965	3.965
B.1 JEFE DE OPERACIONES	2	8.359	9.047	7.671
B.2 SUPERVISOR DE GRABOVERIFICACION				
B.3 OPERADOR SENIOR	5	4.756	5.862	3.965
B.4 OPERADOR JUNIOR				
B.5 GRABOVERIFICADOR	5	4.079	4.645	3.686
C.1 JEFE DE CONTROL I/O				
C.2 EMPLEADO DE CONTROL	3	3.556	4.645	2.604

CANTIDAD DE EMPRESAS 7

* DEPTO. P.D. DE 6 A 25 PERSONAS *

	NUMERO OBSERV	SUELDO PROMEDIO	SUELDO MAXIMO	SUELDO MINIMO
A.1 JEFE DE ANALISIS Y PROGRAMACION	25	14.626	22.662	6.316
A.2 ANALISTA DE SISTEMAS	36	11.126	16.956	4.523
A.3 ANALISTA PROGRAMADOR	35	10.043	14.010	6.113
A.4 PROGRAMADOR SENIOR	41	8.064	11.452	5.277
A.5 PROGRAMADOR JUNIOR	20	6.078	7.544	4.006
B.1 JEFE DE OPERACIONES	32	10.248	20.515	4.311
B.2 SUPERVISOR DE GRABOVERIFICACION	21	5.566	9.234	2.375
B.3 OPERADOR SENIOR	48	5.563	9.878	2.967
B.4 OPERADOR JUNIOR	32	4.385	7.369	1.812
B.5 GRABOVERIFICADOR	66	3.837	5.428	1.833
C.1 JEFE DE CONTROL I/O	18	5.826	12.615	2.466
C.2 EMPLEADO DE CONTROL	33	3.515	6.023	1.375

CANTIDAD DE EMPRESAS 41

* DEPTO. P.D. DE MAS DE 25 PERSONAS *

	NUMERO OBSERV	SUELDO PROMEDIO	SUELDO MAXIMO	SUELDO MINIMO
A.1 JEFE DE ANALISIS Y PROGRAMACION	24	16.359	22.003	10.505
A.2 ANALISTA DE SISTEMAS	33	11.664	17.623	7.212
A.3 ANALISTA PROGRAMADOR	25	10.464	15.975	5.665
A.4 PROGRAMADOR SENIOR	23	8.143	11.206	5.058
A.5 PROGRAMADOR JUNIOR	23	5.251	7.410	2.384
B.1 JEFE DE OPERACIONES	15	13.561	25.356	5.064
B.2 SUPERVISOR DE GRABOVERIFICACION	16	6.271	5.962	4.306
B.3 OPERADOR SENIOR	31	6.558	14.388	3.301
B.4 OPERADOR JUNIOR	23	4.386	7.511	1.773
B.5 GRABOVERIFICADOR	37	3.528	5.667	2.386
C.1 JEFE DE CONTROL I/O	16	8.466	11.638	3.574
C.2 EMPLEADO DE CONTROL	31	3.734	6.118	1.721

CANTIDAD DE EMPRESAS 15

EL PARQUE MUNDIAL DE COMPUTADORAS

La IDC (International Date Corp.) efectúa un censo anual de todas las computadoras fabricadas por firmas norteamericanas. En números anteriores nos hemos referido a Computadoras grandes y Minis (MI 33, págs. 8/9), a pequeñas minicomputadoras (MI 34, pág. 8) y a continuación nos ocupamos de microcomputadoras, con lo que finaliza esta entrega del "Parque Mundial". La fecha de cierre de estas encuestas es 1/1/81. El lector podrá comparar dichos guarismos con los del 1/1/80 (MI 22).

MICROCOMPUTADORAS:

X: Modelo que ya no se produce
NA: No hay información

Constructor	Modelo	Procesador	Precio de compra: Mínimo	Precio de compra: Prom	Fecha de la primera instalación	Cant. instal. al 1/1/81: en USA	Cant. instal. al 1/1/81: fuera de USA	Cant. instal. al 1/1/81: Total	Pedidos al 1/1/81
Algorithmics, Inc.	Algo-1200	Z80	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Altos Computer Systems	ACS 8000-5 ACS 8000-6 ACS 8000-? ACS 8000-? Total	Z80 Z80 Z80 Z80	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
A.M. Jacquard Systems	[illegible]	A.M. Jacquard	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
APF Electronics	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Apple	Apple II Apple III Total	6502 6502	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Applied Digital Data Systems, Inc.	Multivision I, II, III	8085A	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Archives Incorporated	Archives Business System	Z80	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Artec Electronics Inc.	Artec System	8080 A-1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Atari	400 800	6502 6502	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Billings Computer Company	[illegible]	Z80 Z80	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
BRSL, Inc.*	Small Pro	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Canon (USA unclassified)	[illegible] Total	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Columbia Data Products, Inc.	[illegible] Total	Dual Z80-A Dual Z80-A Z80-A Z80-A	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Commodore	PET/CBM VIC 20 [illegible] Total	6502 6502 6502	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Compal	[illegible] Total	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Compucorp	[illegible] Total	Z80	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Computer Data Systems*	Versatile II Versatile III Total	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Computer Hardware, Inc. (Business Machines)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Computer Interface Technology	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] Total	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Cromemco	System Three System Zero/? System Zero	Z80-A Z80-A Z80-A	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Cybex Systems, Inc.	[illegible]	Z80	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Diablo Systems, Inc.	[illegible] Total	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Digilog, Inc.	[illegible] Total	Z80-A Dual Z80-A Dual Z80-A	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Digital Equipment Corp	[illegible] Total	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Digital Microsystems	[illegible] Total	Z80-A Z80-A Z80-A Z80-A	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Durango Systems	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Dynabyte	[illegible] Total	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Eddy Systems, Inc.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible], Inc.	[illegible] Total	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
General Robotics*	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] Computers, Inc.	[illegible] Total	Z80-A, 8085 Z80-A, 8085 Z80-A, 8085	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Heath	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Hewlett-Packard	[illegible] Total	HP HP HP HP HP HP	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
IMSAI*	VDP-40 VDP-80 Total	8085 8085	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Industrial Microsystems	[illegible] Total	8080, Z80 8080, Z80	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Intelligent Systems	[illegible] Compucolor II [illegible] Total	8080A	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Interactive Computer Systems	MCM 800 MCM 900 MCM 700 Total	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
IBM	5100 5110 5120 Total	IBM IBM IBM	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Intertec Data Systems	Super Brain Super Brain 30 Compustar Total	Z80-A Z80-A Z80-A	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] International Corp.	[illegible] Total	Z80 Z80	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Micro V Corporation	[illegible] Total	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	System [illegible] System [illegible] Total	Z80 Z80	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Midwest Scientific	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	Z80	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
NCR	7500	NCR	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
NEC Information Systems (USA)	[illegible]	NEC	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] Total	Z80 Z80	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
North Atlantic Industries	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
North Star Computers	Horizon	Z80-A	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Northwest Microcomputers*	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] Industries*	System [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Ohio Scientific	Challenger	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Olivetti (USA unclassified)	P-6060 P-6066 Total	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Panasonic Co. (USA unclassified)	JD [illegible] JD [illegible] JD [illegible] Total	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Pertec Computer Corporation	PCC 2000 [illegible] Total	8080A [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Polymorphic Systems	[illegible] Twin Systems Total	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Processor Technology	Sol I, II, III, IV	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible], Inc.	[illegible]	Z80	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] Corporation	[illegible] Total	Z80 Z80 Z80	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] of America (USA)	[illegible] Total	Z80 Z80 Z80 Z80 Z80	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] Sciences	[illegible]	Z80	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Scientific Data Systems, Inc.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
S.D. Systems	[illegible] Total	Z80 Z80 Z80 Z80 Z80	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Sharp Electronics Corporation (USA)	[illegible]	Z80	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] Broadcasting	[illegible] Total	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Solid State Technology	[illegible]	8085A	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] Computers, Inc.	Model [illegible] Model [illegible]	8085, Z80 8085, Z80	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Tandy Radio Shack	TRS-80 I TRS-80 II TRS-80 III TRS-80 Color Total	Z80 Z80 Z80 Z80	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible] Corporation	[illegible] Total	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Televideo	[illegible] Total	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Texas Instruments	99/4	TI9900	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Vector Graphics	System B, MZ Memorite VIP [illegible] Total	Z80 Z80 Z80 Z80 Z80 Z80 Z80	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Wang	PCS 1 PCS 2 PCS 3 Total	Wang 2200 Wang 2200 Wang 2200	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Wave Mate	Series 2000	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Zeda Computers International	[illegible] Total	Z80 Z80	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Zenith	[illegible]	Z80	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Zilog	MCZ1 MCZ2 Total	Z80 Z80	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
TOTAL						[illegible]	[illegible]	[illegible]	

EL ENSAYO ESTADISTICO DE MANN-WHITNEY

paración de dos series de datos aleatorios es ma estadístico. Uno de los ensayos de sig- es la prueba de Student(t), otro (dentro del los llamados no-paramétricos) es el de Mann- que será el objetivo de nuestro programa.

cánica de este ensayo consiste en tomar en njunta las dos series de datos y ordenarlas a mayor dando a cada valor un número de En el caso de dos valores iguales se adjudica valores el número de ránking promediado.

un ejemplo simple:

Datos 1	Datos 2
160(8,5)	117(1)
160(8,5)	145(5)
140(4)	147(6)
190(10)	120(2,5)
Suma del ranking (31)	150(7)
	120(2,5)
	Suma del ranking (24)

yo de hipótesis de la igualdad de promedios efectuar consultando las tablas de valores l valor suma del ránking.

5% de significación reproducimos una par- bla. Si el menor valor de la suma del ránking que el valor indicado en la tabla, la diferen- nificativa. En nuestro ejemplo para 4 (n_1) tems el valor crítico es 12. Por lo tanto se hipótesis de diferencia.

de valores críticos

(5% de significancia)

Grupo de menor cantidad de items n_1

2	[illegible]	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		10											
	6	11	16										
	7	12	18	26									
	7	13	20	27	36								
3	8	14	21	29	38	49							
3	8	15	22	31	40	51	63						
3	9	15	23	32	42	53	65	78					
4	9	16	21	34	44	55	68	81	96				
4	10	17	26	35	46	58	71	85	99	115			
4	10	18	27	37	48	60	73	88	103	119	137		
4	11	19	28	38	50	63	76	91	106	123	144	160	

Programa

```
1   REM  COPYRIGHT C.E.C.S.A.
2   REM  ***PROGRAMACION BASIC***
3   REM  AUTOR:KEMENY Y KNUTZ
100 DIM X(100),Y(100),Z(200),T(200)
105 HOME
110 FOR I = 1 TO 40: PRINT "*";:
     NEXT I
120 L$ = "ENSAYO DE MANN-WHITNEY"
125 PRINT  TAB( ( LEN (L$)) / 2) L$
127 FOR I = 1 TO 40: PRINT "*";:
     NEXT I
129 VTAB 11: PRINT "CUANDO COMPLETA
    LOS DATOS INGRESE CERO"
130 GET Z$
138 HOME
140 M = 0:N = 0
145 PRINT "PRIMERA SERIE DE DATOS "
147 PRINT : PRINT
149 M = M + 1
150 INPUT X(M)
155 IF X(M) > 0 THEN 149
156 M = M - 1: PRINT : PRINT
157 PRINT "SEGUNDA SERIE DE DATOS"
158 PRINT : PRINT
159 N = N + 1
160 INPUT Y(N)
165 IF Y(N) > 0 THEN 159
166 N = N - 1
250 FOR K = 1 TO M
260 Z(K) = X(K)
270 T(K) = 1
280 NEXT K
290 FOR K = 1 TO N
300 Z(M + K) = Y(K)
310 T(M + K) = 0
320 NEXT K
360 FOR K = 1 TO M + N - 1
370 FOR L = K + 1 TO M + N
380 IF Z(K) <  = Z(L) THEN 450
390 T = Z(K)
400 Z(K) = Z(L)
410 Z(L) = T
420 T = T(K)
430 T(K) = T(L)
440 T(L) = T
450 NEXT L
460 NEXT K
500 J = 1
510 K = 1
520 B = J
530 T = J
540 J = J + 1
550 IF J > M + N THEN 600
560 IF Z(J) > Z(B) THEN 600
570 T = T + J
580 K = K + 1
590 GOTO 540
600 FOR L = B TO J - 1
610 Z(L) = T / K
620 NEXT L
630 IF J <  = M + N THEN 510
740 S(0) = 0
750 S(1) = 0
760 FOR K = 1 TO M + N
770 S(T(K)) = S(T(K)) + Z(K)
780 NEXT K
800 HOME
810 VTAB 9: PRINT "LA SUMA DEL RANKING
    DE LOS PRIMEROS DATOS ES:";S(1);"
    Y DE LOS SEGUNDOS:";S(0)
999 END
```

Resolución

```
RUN
****************************************
        ENSAYO DE MANN-WHITNEY
****************************************
CUANDO COMPLETA LOS DATOS INGRESE CERO
PRIMERA SERIE DE DATOS
?160
?160
?140
?190
?0
SEGUNDA SERIE DE DATOS
?117
?145
?147
?120
?150
?120
?0
LA SUMA DEL RANKING DE LOS PRIMEROS
DATOS ES:31 Y DE LOS SEGUNDOS:24
```

SOFTWARE DE MICROS: PROTECCION LEGAL

Se sugirió la eliminación de los sistemas de protección del software de Micros y su reemplazo por una adecuada legislación, considerando al software en forma similar al de una publicación.

a propuesta fue lanzada por Mike Makkula, presidente de la Apple Computer, en el t Computer Show, en una mesa redonda sobre el futuro de las Computadoras Persona-

resó que "importantes sumas de dinero se están gastando tanto por los que desarrollan como por los industriales de hardware para conseguir la protección del software", egó que "adecuadas leyes de copyright van a servir mejor a usuarios e industria". Por afirmó que "el dinero destinado a los sistemas de protección podría ser usado para ar mejores productos."

a propuesta causó sorpresa entre algunos de los panelistas, entre los que se hallaban re- ntes de primer nivel de Commodore, Radio Shack, IBM, ATARI, Sinclair y Microsoft.

n Shirley, vicepresidente de comercialización de Radio Shack puntualizó que "el de- del software no es el mayor gasto que afrontan los industriales. El apoyo al software s caro".

kula insistió en que "la industria del software es similar a la de otras formas de publi- afirmando *"yo creo que los sistemas de protección del software van a desaparecer, ... tes, mejor"*.

MI en el ISI

Vista del Panel que presidió las sesiones del ISI

ESTADISTICA: RESPALDO EN LA INFORMATICA

Del 30 de noviembre al 11 de diciembre se desarrolló en Buenos Aires el 43° período de sesiones del Instituto Internacional de Estadística (I.S.I.). Personalidades de primer nivel mundial en el campo de la Estadística participaron de este evento. De los trabajos presentados, haremos un breve comentario de aquellos que pueden ser de interés para los lectores de M.I. Los interesados en consultar las distintas ponencias, pueden dirigirse a: MINISTERIO DE ECONOMIA – H. Yrigoyen 250 - Piso 12 - Of. 1227 - T.E. 30-5310

—SOFTWARE DE DIAGNOSTICO PARA ANALISIS DE DATOS. UN EXPERIMENTO INICIAL.
J. Chambers, D. Pregibon, E. R. Zayas

Los autores han comenzado a diseñar un software que efectúa un análisis hasta ahora reservado al especialista en Estadística.

El objetivo de este software es:

—Resumir los resultados estadísticos y efectuar un diagnóstico.

—Sugerir acciones que ayuden al objetivo del análisis.

—Diálogo interactivo con la computadora. El usuario provee información y toma decisiones. Esto permite obtener información sobre los datos particulares a analizar.

—Emitir explicaciones que den al usuario comprensión de los resúmenes y acciones sugeridas.

Con estos objetivos los autores explican diferentes enfoques para desarrollar un software de diagnóstico en Estadística.

—MEJORAMIENTO DEL DIAGNOSTICO FINAL EN LOS PAQUETES ESTADISTICOS
N.A. Campbell y T.L. Woodings

Efectúan un análisis de los más importantes paquetes estadísticos estándar. Puntualizan que con la aparición de software diseñado para ser usado en forma conversacional se tiene una mejor posibilidad de mejorar el diagnóstico del problema.

Describen una serie de análisis que deberían incluirse en los paquetes estadísticos para dotarlos de una mejor inteligencia de apoyo al usuario.

—INTEGRACION DE LOS METODOS DE ACCESO DIRECTO DE LA TECNOLOGIA DE BASE DE DATOS EN UN SOFTWARE ESTADISTICO
R. Buhler

Los paquetes de bases de datos están diseñados para el "data management" que no se adapta a las necesidades de un análisis estadístico.

Se pueden considerar tres enfoques de desarrollo para la obtención de una base de datos con capacidad de efectuar análisis estadísticos.

1) Interface entre paquetes de base de datos y paquetes estadísticos.

2) Aumento de la capacidad de análisis estadístico en un paquete de base de datos.

3) Aumento de la capacidad de "data management" en un paquete estadístico.

Este último enfoque es el utilizado por el autor. El trabajo describe los problemas que se presentan al diseñar el acceso directo de los datos en el paquete estadístico P-STAT (Buhler, 1978).

—SOFTWARE DE AYUDA PARA PRODUCCION Y USO DE PROGRAMAS DE APLICACION
D. Vielle, J. Pastor, J. Jockin, Y. Schektman, B. Lorho (Universidad Paul Sabatier - Toulouse - FRANCIA).

Describen un lenguaje llamado LOM (Lenguaje de Organización de Módulos), que tiene una serie de instrucciones que lo pueden orientar hacia aplicaciones estadísticas.

—EL USO DEL COMPUTADOR EN EL DISEÑO DE UNA ENCUESTA
G. Rodríguez

Analiza el uso del computador para el diseño y ejecución por muestreo de una encuesta de gran volumen.

Considera la introducción del uso del computador en la etapa previa a la encuesta, particularmente en el diseño del cuestionario. No solamente se facilitaría la producción del mismo, sino que permitiría una considerable simplificación en las etapas posteriores: procesamiento y análisis de los datos encuestados.

Efectúa consideraciones sobre recientes avances en el software de formateado del cuestionario. Sugiere que en esta primera etapa debe haber un cuestionario leíble por la computadora o un diccionario que especifique la estructura de los datos.

Finalmente comenta recientes desarrollos de software para la emisión, decodificación y análisis de los datos.

—MICROCOMPUTADORES Y EL ESTADISTICO
I.F. Boag

Efectúa consideraciones sobre el uso de la microcomputadora en el análisis estadístico.

Comenta su experiencia en dos paquetes estadísticos estándar: MICROTAB/80 (similar a OMNITAB/MINITAB) y StatPac (similar a SPSS) que se halla implementados en la TRS-80

—MINITAB EN UN MICROCOMPUTADOR: USO E IMPLEMENTACION
T.A. Ryan, J.M. Lefkowitz

MINITAB es un programa de análisis estadísticos interactivo para ser usado por personas no especializadas en este tipo de análisis.

Originariamente desarrollado para la enseñanza, su uso alcanzó difusión en la Industria y el Gobierno de USA. Está implementado para equipos grandes y medianos.

Los autores describen la adaptación, hasta el presente, del MINITAB en una microcomputadora. Informa sobre tiempos de ejecución de algunas estadísticas. Comentan las dificultades técnicas que persisten con sus posibles soluciones.

¡Todavía no usa TOTAL!

¡JA JA JA!

INDICES DIRECTORIOS
JERARQUICAS
ASOCIADOS

*A partir del Data Base Total**
(con idioma universal)
todos los sistemas de computación son obsoletos.

Quedarse implica retroceder.
El Tiempo Real requiere de un eficiente manejo de la información y Total brinda:

*Evitar la regeneración de sistemas.
*Evitar las áreas de índice.
*Evitar las áreas de overflow.
*Transparencia *Total* con las necesidades del programador.
*Capacidad ilimitada de interrelaciones.
*Eliminación de estructuras rígidas.

***Crecimiento hacia "Query" y teleprocesamiento.**
***Un verdadero ambiente de** Tiempo Real.

Cincom Systems


Disponible en: IBM S/3-S/34-360-370-4300-303x- BURROUGHS - NCR - HONEYWELL - DIGITAL - (PDP - VAX) y muchos más.

* "Una relación costos/beneficios excelente"

SCI Representante exclusivo
San Martín 881 - 2do. piso - Tel.: 311-2019 (Contestador automático las 24 hs.)
Télex 0121586 - Capital Federal.

LA RED ARPAC

Protocolos de acceso a la Red

El tema de la RED ARPAC comenzó en MI 31 (pág. 1), continuó en MI 33 pág. 3) y en MI 34 (págs. 1 y 10). Aquí presentamos un nuevo capítulo. Recomendamos al lector esta serie de notas, dado que junto a datos concretos se mezclan explicaciones teóricas, que hacen comprensible el importante tema de la Red Nacional de Procesamiento de Datos.

La utilización de una red de conmutación de paquetes exige la utilización de un protocolo especial para el acceso.

Un protocolo define todas las condiciones físicas y de procedimientos lógicos que deben cumplirse en el interfaz del ETD (Equipo Terminal de Datos —computadora o terminal—) y la red, para lograr la transferencia de datos de extremo a extremo, es decir entre corresponsales.

PROTOCOLO X.25

Actualmente el protocolo de la recomendación X.25 del CCITT (Comité Consultivo Internacional de Telegrafía y Telefonía) ha logrado aceptación a nivel mundial. Este protocolo define el interfaz entre la red y un ETD que trabaja en el modo de paquetes.

El protocolo X.25 define tres niveles jerárquicos de procedimientos:

Nivel 1 - nivel de interfaz físico.

Nivel 2 - nivel de control de enlace.

Nivel 3 - nivel de paquetes.

Estos tres niveles corresponden a los procedimientos *locales* entre el ETD (el terminal o la computadora) y la red.

NIVEL 1: CARACTERISTICAS FISICAS, ELECTRICAS, FUNCIONALES Y PROCEDIMIENTOS PARA ESTABLECER, MANTENER Y DESCONECTAR EL ENLACE FISICO ENTRE ETD Y LA RED

El primer nivel corresponde a su vez a la Rec. X. 21 bis y define todas las condiciones físicas que deben cumplirse para lograr la transferencia de la señal digital desde el ETD, a través de los modems hasta el equipo de conmutación de la red. Ver Fig. 1.

Se especifica el tipo de conector que se usa en el modem, las funciones de cada contacto, las tensiones, niveles de señal, tipo de modulación, etc. En resumen, este nivel asegura un enlace sincrónico full-duplex (*bidireccional simultáneo*) para la transferencia del tren de bits. Las velocidades de transmisión pueden ser de 2400, 4600 ó 9600 bps. y el conector del modem estará de acuerdo con las recomendaciones V. 24/V.28, equivalente al RS-232C. Otras recomendaciones aplicables son el V.26, V.27 y V.29.

NIVEL 2: PROCEDIMIENTO DE ACCESO AL ENLACE A TRAVES DEL INTERFAZ ETD Y LA RED

El nivel 2 es el nivel de control del enlace. Este nivel encierra cada paquete en una trama de bits: un encabezamiento y una cola. Este nivel asegura la transferencia de cada paquete desde el terminal a la red. Se agregan bits que sirven para detectar cualquier error que pudiera aparecer durante la transmisión por la línea, logrando reducir la tasa de error desde un orden de 10^{-5} hasta un orden de 10^{-11}, es decir un bit erróneo por cada 10^{11} que se transmiten.

La especificación del nivel 2 está de acuerdo con la norma HDLS-ISO.

Las tramas de nivel 2 pueden ser de tres tipos: *de información, de supervisión o sin numerar.*

Las tramas de información enviadas del ETD a la red (o viceversa) llevan un número de secuencia. Cada vez que se envía una de estas tramas numeradas, la misma se mantiene almacenada en la memoria del emisor hasta que éste recibe del lado receptor *una confirmación de su recepción correcta* (pudiendo entonces borrar de memoria esa trama) o una indicación de rechazo de la trama (debiendo entonces retransmitirla) o vencido un tiempo de espera dado sin recibir confirmación ni rechazo, se retransmite automáticamente la trama.

El número máximo de tramas sin confirmar ni rechazar que se pueden tener enviadas en un instante dado es lo que se llama *ventana.*

Las tramas se numeran secuencialmente en módulo 8, es decir de 0 a 7, luego nuevamente 0 y así sucesivamente. La diferencia entre el número de la última trama confirmada (borde inferior de la ventana) y el número de la última trama enviada, no puede superar en ningún momento el valor de la ventana. (Fig. 2).

El valor de la ventana de nivel 2 se puede contratar con la red, al solicitar el servicio, de cualquier valor entre 2 y 7.

NIVEL 3: DEFINE EL FORMATO DE LOS PAQUETES Y LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTROL ENTRE EL ETD Y LA RED PARA EL INTERCAMBIO DE PAQUETES QUE CONTIENEN INFORMACION DE CONTROL Y DATOS DEL USUARIO

El nivel 3 del protocolo X.25 es el nivel de paquete. En este nivel se especifica la forma de establecer los *circuitos virtuales.*

Los circuitos virtuales son *asociaciones lógicas bidireccionales* entre dos corresponsales y se establecen en base a los *canales lógicos.*

Como se ha mencionado antes, cada paquete indica en su encabezamiento un número de canal lógico. Este número puede tomar un valor desde 1 hasta 4.095. En la práctica el usuario contrata con la red, la cantidad y números de canales lógicos que desea utilizar ya que esta cantidad influirá en su tarifa. De contratar más de un canal, se dice que su acceso es *multicanal.*

Los circuitos virtuales pueden ser conmutados o permanentes. Los conmutados se denominan también llamadas virtuales y deben ser establecidas antes de enviar los paquetes de información. Los permanentes siempre están establecidos y listos para la transferencia de paquetes de información.

Para establecer un circuito virtual, el terminal envía a la red un paquete donde indica la dirección del corresponsal con el que se quiere comunicar y también indica, de entre los que tiene contratados, *el número de canal lógico que desea utilizar.*



Figura 1

La red le preguntará a su vez al corresponsal solicitado si desea recibir la llamada, utilizando uno de los canales lógicos que tiene libre y que no tiene por qué concidir con el número de canal elegido por el que llama.

Si el ETD llamado acepta la llamada, la red establece el circuito virtual en base a los *dos números de canales lógicos mencionados para cada extremo además de otros internos de red.* De allí en más y hasta que se interrumpa el circuito virtual, la red entregará a ese corresponsal, cada paquete que el terminal original envíe con el número de canal lógico elegido.

Un circuito virtual podría quedar por ejemplo establecido en base a la sucesión de los canales lógicos 5, 1095 y 3 como indica la Fig. 3, y esta sucesión de canales lógicos permite la asociación lógica de ambos corresponsales pues cada paquete que envía uno le llega al otro.

Como un ETD puede disponer de varios canales lógicos, puede establecer varios circuitos virtuales simultáneos. En efecto, tendrá comunicación simultánea con varios corresponsales.

Los circuitos visuales pueden también ser permanentes y en ese caso siempre están establecidos con un corresponsal dado.

Borde inferior ventana
7 0 1 2 3 4 5 6
Ej. Ventana = 2
Borde superior ventana
Figura 2



Figura 3

CUANDO EL ORDEN DE LOS FACTORES...

...altera el producto. En el artículo anterior de Red Arpac (MI 34, pág. 10) se produjo un error en el orden de compaginación. Reproducimos ahora el punto en el cual estaba afectada la comprensión debido a dicha alteración.

Conmutación de Paquetes de Transmisión de Datos (P.T.D.)

Cuando se transfieren datos entre corresponsales utilizando conmutación de paquetes, el tren de pulsos digitales debe ser trozado formando tramos de una longitud máxima. A este tramo de longitud máxima se le agrega un encabezamiento que indica entre otras cosas un número de canal lógico. A cada tramo de datos con su encabezamiento se lo denomina paquete. Una red de transmisión de datos por conmutación de paquetes se encargará de distribuir y entregar los paquetes a sus destinatarios, en forma análoga a como el servicio de correos entrega cartas a los destinatarios.

Una red que utiliza conmutación de paquetes ofrece marcadas ventajas con respecto a una red que utiliza conmutación de circuitos, para la mayoría de las aplicaciones.

Los datos que envía un usuario a un corresponsal constituyen, como ya se mencionó, paquetes. Estos paquetes viajarán en la práctica por enlaces telefónicos entre centros de conmutación de la red, pero a diferencia de lo que sucede en conmutación de circuitos, estos enlaces pueden ser totalmente compartidos con otros usuarios. Es así que el centro de red transmite uno tras otro paquete que pueden tener diversos orígenes y que pueden tener destinos totalmente distintos unos de otros. Viajan totalmente mezclados unos paquetes con otros, pero no hay confusión posible pues los centros de red identifican nuevamente a cada uno por su encabezamiento.

Se logra de esta manera una utilización extremadamente eficiente de los enlaces entre centros, lo cual permite utilizar muy pocos enlaces interurbanos y brindar una tarifa independiente de la distancia.

Al usuario de una red de conmutación de paquetes, se le cobra únicamente lo que utiliza, es decir que las tarifas dependen principalmente de la cantidad de paquetes enviados.

La misma flexibilidad que permite enviar paquetes distintos por un mismo enlace, permite a la red elegir el enlace sobre el cual se enviarán, entre varios que los llevarán al mismo destino.

Se definen rutas alternativas entre centros de la red y si dejara de funcionar un enlace, esto no causaría inconvenientes para continuar la comunicación entre usuarios.

La posibilidad de tener rutas alternativas, sumada a la modularidad y redundancia de los equipos que se utilizan para la conmutación, aseguran una confiabilidad muy alta para el servicio.

Otras ventajas que se pueden mencionar son: la reducción de las tasas de error gracias a la incorporación de sistemas de corrección; la comunicación simultánea con muchos corresponsales utilizando un solo acceso a la red. En efecto, enviando a la red paquetes con distintos destinos, ésta los entregará como corresponda, estableciendo así en forma simultánea la comunicación con todas ellas.

FRANQUEO PAGADO Concesión Nº 2452
TARIFA REDUCIDA Concesión Nº 3849

Estos circuitos se contratan al solicitar el servicio.

Los canales lógicos se ordenan en un interfaz de acceso a la red, como se indica en la figura 4, según se vayan a utilizar para circuitos virtuales permanentes o conmutados, es decir llamadas virtuales.

Dentro del grupo de canales lógicos destinados a llamadas virtuales, se pueden asignar algu-

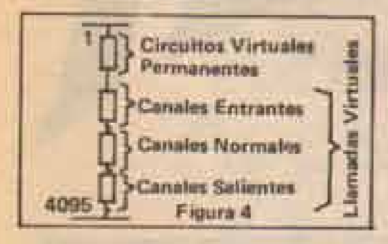
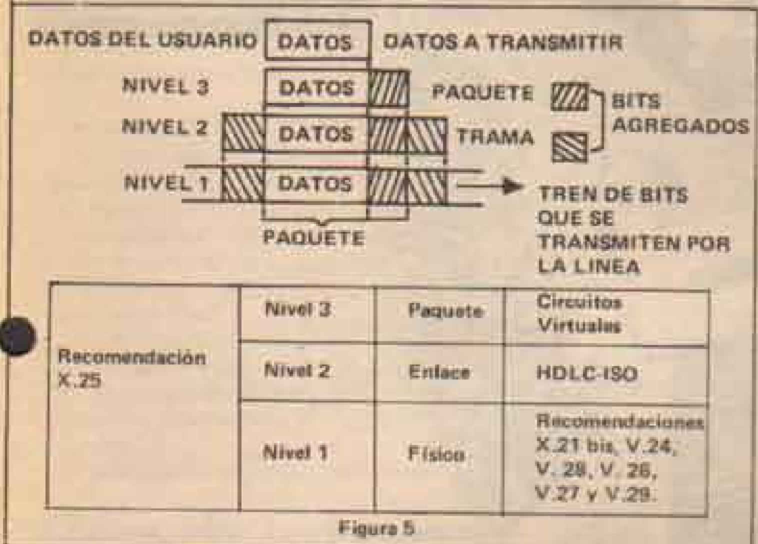


Figura 4



Recomendación X.25	Nivel 3	Paquete	Circuitos Virtuales
	Nivel 2	Enlace	HDLC-ISO
	Nivel 1	Físico	Recomendaciones X.21 bis, V.24, V. 28, V. 26, V.27 y V.29.

Figura 5

nos para recibir llamadas únicamente y otros para efecuar llamadas únicamente. Esto tiene como objetivo evitar el choque de llamadas que sucedería si un terminal pide establecer un circuito virtual por un canal y simultáneamente recibe una llamada por el mismo canal.

Una vez establecido un circuito virtual por cualquier canal, la transferencia de datos siempre puede ser bidireccional, es decir que siempre se pueden enviar paquetes y recibir paquetes del corresponsal por ese canal.

En el nivel 3 se establece una ventana por cada canal lógico, en forma análoga a como sucede a nivel 2. Ahora cada paquete correspondiente a cada canal debe ser confirmado, en forma local, por la red o si se solicita, desde el ETD que lo debe recibir. Esta ventana también se puede elegir de cualquier valor entre 2 y 7.

El nivel 3 define el tamaño mínimo de los paquetes. Un paquete de información puede contener en su campo de datos hasta 128 octetos, es decir, hasta 1024 bits.

Puede por supuesto contener menos si se desea, pero ya que la tarifación se realiza en base a la cantidad de paquetes o medios paquetes enviados, lógicamente se deberá tratar de utilizar éstos en la forma más eficiente posible. Un paquete que contiene hasta 64 octetos se cobra como medio paquete. Y si contiene más de 64 octetos se cobra como paquete entero aunque no está lleno.

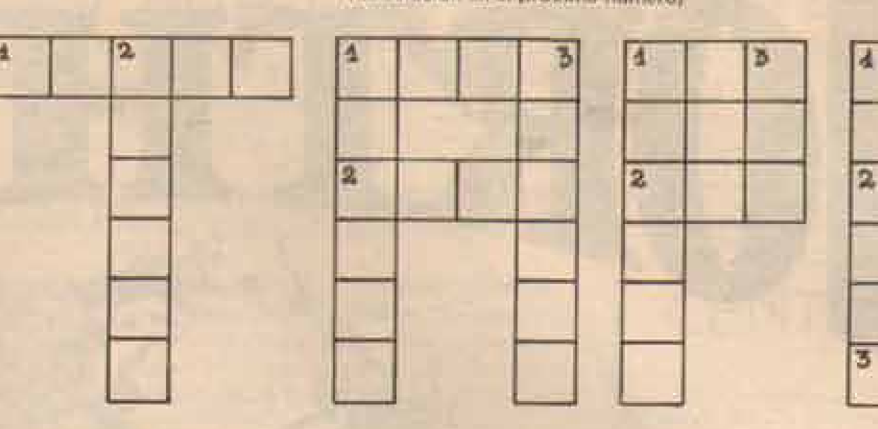
El nivel 3 del X.25 permite brindar múltiples facilidades opcionales al usuario. Uno de los más importantes es la posibilidad de establecer grupos cerrados de usuarios. Con esta facilidad, aunque un terminal siempre está conectado a la red general, sólo podrá recibir llamadas de una serie de terminales elegidas y que integren el grupo cerrado.

Otra facilidad, particularmente interesante para el acceso de computadoras es el acceso multilínea. Esta facilidad permite conectar un ETD a la red con varios accesos en paralelo, todas con la misma dirección. Con esto se logra mayor confiabilidad ante la falla de uno de los pares de abonado y se multiplica la capacidad de cada acceso por la cantidad que se utiliza. La Fig. 5 resume los conceptos desarrollados.

Para la conexión del tipo teletipo compatible asincrónicas que funcionan a 300 BPS y 1200 BPS se utilizan las recomendaciones X.28, X.29 y X.3.

Mi Grilla

(La solución en el próximo número)



T. HORIZONTAL
1. Soporte de información magnético.

VERTICAL
2. (Ingl.) Conmutador.

A. HORIZONTAL
1. (Ingl.) Cinta magnética.
2. Lo que es, existe o puede existir.

VERTICAL
1. Magnitud física que ordena la sucesión de los fenómenos y expresa su duración.
3. Con respecto a una cosa, otra causada por ella. Consecuencia.

P. HORIZONTAL
1. La unidad más pequeña de representación para datos binarios.
2. Que causa una impresión desagradable a la vista o al gusto artístico. De mal aspecto.

VERTICAL
1. Memoria de amortiguación.
3. Respecto de una persona, hermano o primo de su padre o de su madre.

E. HORIZONTAL
1. Proceso integrado de datos (Ingl.).
2. En el hombre y en muchos animales, formación córnea que cubre la punta de los dedos por la parte superior.
3. American Standard Association.

VERTICAL
1. Reptil del orden de los saurios, propio de América Central y del Sur.